

BAB XII

DISKUSI DAN KESIMPULAN

XII.1. Diskusi

Indonesia memiliki hasil perkebunan yang cukup banyak, salah satunya adalah pisang dan rosella. Pisang dan rosella merupakan komoditas yang sangat bermanfaat bagi manusia, sayangnya penggunaan kedua bahan ini kurang efektif. Pisang memiliki kandungan karbohidrat, lemak, protein yang rendah, sedangkan rosella memiliki kandungan antosianin, vitamin A, vitamin C dan asam amino tinggi sehingga sangat bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Untuk meningkatkan tingkat konsumsi pisang dan rosella didirikan pabrik *wafer roll* dan rosella. Pabrik ini juga bertujuan memenuhi minta konsumsi *wafer roll* sehat di Indonesia. Kelayakan pabrik ditentukan dari beberapa faktor yang disajikan dibawah.

XII.1.1 Proses

Proses pembuatan *wafer roll* dibagi menjadi 3 tahap, pembuatan adonan, pembuatan filling, dan pemanggangan. Adonan dibentuk dengan mencampurkan daging pisang, tepung, telur, mentega, dan susu skim ke dalam tangki pencampuran (M-160). Filling dibuat dengan mencampurkan rosella yang sudah bersih, gula, pektin, dan air ke dalam tangki pencampuran (M-180) selama 30 menit pada 110°C. Adonan dan filling dipompa ke dalam wafer roll machine (X-200) untuk dibentuk menjadi wafer roll dan dipanggang pada 150°C.

XII.1.2 Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan pabrik ini adalah pisang kepok dan rosella. Jawa Timur merupakan provinsi dengan ketersediaan pisang kepok yang berlimpah. Bahan baku pisang kepok diambil dari kota Lumajang Jawa Timur sedangkan, rosella diambil dari petani rosella di Kecamatan Semen, Kabupaten Kediri.

XII.1.3 Limbah

Limbah yang dihasilkan oleh pabrik *wafer roll* dari pisang dan rosella berupa limbah padat dan limbah cair. Limbah padat berupa kulit pisang, tandan pisang, potongan rosella dari gudang penyimpanan dan pengupasan posing. Limbah padat dijual terhadap perusahaan pakan ternak. Limbah cair yang dihasilkan merupakan air sisa pencucian yang dapat dibuang langsung ke pembuangan air.

XII.1.4 Lokasi Pabrik

Penentuan lokasi dari pabrik yang didirikan di Kecamatan Semen, Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa Timur didasarkan atas kemudahan dalam penyediaan bahan baku dan pemasaran produk karena lokasi pendirian pabrik ini dekat dengan jalan utama yang menghubungkan Kabupaten Kediri dengan Kabupaten Malang.

XII.1.5 Ekonomi

Kelayakan Pabrik *Wafer roll* dari Pisang dan Rosela dapat ditinjau dari segi ekonominya, maka dilakukan analisa ekonomi dengan menggunakan metode *discounted cash flow*. Hasil analisa tersebut menyatakan bahwa:

1. Pada umumnya, pengembalian modal investasi dalam waktu sekitar 5 tahun. Pabrik ini, waktu pengembalian modal (POT) sebelum pajak selama 2 tahun 4 bulan 2 hari, sedangkan waktu pengembalian modal (POT) sesudah pajak selama 2 tahun 11 bulan 8 hari;
2. Pabrik layak didirikan apabila *Break Even Point* (BEP) berkisar pada 40% dan 60%. BEP pabrik ini adalah sebesar 40,51%;
3. Pabrik layak didirikan apabila *Rate of Return* (ROR) dan *Rate of Equity* (ROE) setelah pajak diatas suku bunga Bank (bunga Bank = 10%). ROR dan ROE setelah pajak pabrik ini berturut-turut adalah 36,16% dan 42,59%

XII.2. Kesimpulan

Dari hasil Prarencana Pabrik *Wafer roll* dari Pisang dan Rosela didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

Bentuk Perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Produksi	: <i>Wafer roll</i>
Status Perusahaan	: Swasta
Kapasitas Produksi	: 5.784,54 ton/tahun \approx 6.000 ton/tahun
Hari Kerja Efektif	: 330 hari/tahun
Sistem Operasi	: Kontinyu
Masa Konstruksi	: 2 tahun
Waktu mulai beroperasi	: Tahun 2019
Bahan Baku :	
• Pisang kepok	: 5.043.753 kg/tahun
• Rosela	: 1.156.907,4 kg/tahun
• Tepung terigu	: 1.513.125,9 kg/tahun

- Telur : 756.564,6 kg/tahun
- Mentega : 252.189,3 kg/tahun
- Susu skim bubuk : 504.375,3 kg/tahun
- Gula Pasir : 771.272,7 kg/tahun
- Pektin : 15.424,2 kg/tahun
- Produk : *Wafer roll* = 17.528,91 kg/hari
- Utilitas :
- Air : 6.441,6 m³/tahun
- Zeolite : 1342,8360 kg/tahun
- NaCl : 3230,3892 kg/tahun
- Solar : 7,2975 m³/tahun
- Ammonia : 220 kg/tahun
- Listrik terpasang : 360,6617 kW
- Jumlah Tenaga Kerja : 176 orang
- Lokasi Pabrik : Kecamatan Semen, Kabupaten Kediri, Provinsi Jawa Timur
- Luas Pabrik : 8.073,6 m²

Dari hasil analisa ekonomi yang telah dilakukan didapatkan :

- *Fixed Capital Investment* (FCI) : Rp . 50.867.912.742
- *Working Capital Investment* (WCI) : Rp. 29.058.783.981
- *Total Production Cost* (TPC) : Rp 367.546.307.112
- Penjualan per tahun : Rp. 396.905.718.750

Metode *Discounted Cash Flow*

- *Rate of Return* sebelum pajak : 47,21%
- *Rate of Return* sesudah pajak : 36,16%
- *Rate of Equity* sebelum pajak : 57,95%
- *Rate of Equity* sesudah pajak : 42,59%
- *Pay Out Time* sebelum pajak : 2 tahun 4 bulan 2 hari
- *Pay Out Time* sesudah pajak : 2 tahun 11 bulan 8 hari
- *Break Even Point* (BEP) : 40,51%

Dari hasil ROR dan ROE setelah pajak di atas didapatkan bahwa hasil persentasenya di atas bunga Bank (bunga Bank = 10%/tahun). Pada umumnya, pabrik harus mampu mengembalikan modal investasinya dalam waktu sekitar 5 tahun karena Bank memberikan

pinjaman dengan jangka waktu angsuran 5 tahun. Dari hasil perhitungan POT, modal investasi dapat dikembalikan dalam waktu paling lama 2 tahun 11 bulan 8 hari. Selain itu, harga BEP 40,51% yang didapat juga kurang dari 60%. Hal ini sangat menguntungkan karena pihak Bank hanya memberikan pinjaman modal bagi perusahaan yang memiliki BEP di bawah 60%. Dengan harga BEP, maka perusahaan akan lebih mudah memperoleh pinjaman dari Bank sehingga proses produksi dapat berjalan dengan lancar. Pabrik ini ditinjau dari perubahan harga bahan baku tidak berpengaruh. Dari aspek-aspek di atas dan hasil analisa ekonomi dapat disimpulkan bahwa pabrik *wafer roll* dari pisang dan rosela layak untuk didirikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alibaba (2016). "Equipment Price." diakses pada 21 April, 2016, from www.alibaba.com.
- Brownell, L. E., Young, E.H., (1959), *Process Equipment Design*. New Delhi, Wiley Eastern, Ltd.
- Couper R.J., Penney, W.R., Fair,J.R., Walas, S.M., (2010), *Chemical Process Equipment 2nd ed* p 365, Elsevier, Boston.
- D.Ulrich, G., (1984), *A Guide to Chemical Engineering Process Design and Economics*. Canada, John Wiley & Sons, Inc.
- Dessuara, C.H., (2015), *Pengaruh Tepung Tapioka Sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisik Mie Herbal Basah*, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Engineering Toolbox (2016) diakses 10 Maret 2016, from www.engineeringtoolbox.com
- Faunita, S. (2015), *Pengaruh Perbandingan Bengkuang dan Pisang Kepok Terhadap Minuman Yoghurt Sinbiotik*, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Geankoplis, (2003), *Transport Processes and Separation Process Principles*. New Jersey, Prentice Hall.
- Himmeblau.David., (1996), *Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering*, Prentice Hall Inc, New Jersey.
- Hutasoit, N., (2009), *Penentuan Umur Simpan Fish Snack (Produk Ekstruksi) Menggunakan Metode Akselerasi Dengan Pendekatan Kadar Air Kritis Dan Metode Konvensional*, Universitas Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kementrian Pertanian, (2014), *Outlook Komoditi Pisang*, Pusat Data dan Sistem Informasi pertanian Sekretariat Jendral- Kementrian Pertanian, Jakarta.
- Kern, D. Q. (1965), *Process Heat Transfer*, Kogakusha, Tokyo, Internasional Student Edition, Mc. Graw Hill Book Co.
- Manley, D., (2000), *Technology of Biscuits,Crackers, and Cookies 3rd ed*, Woodhead Publishing Limited, USA.
- McCabe, W.L., Smith, J.C., Harriot, P., (2005), *Unit Operations of Chemical Engineering 7th ed* P ujn 272, McGraw-Hill. Singapore.
- Perry, R.H and Green,D., (1987), *Perry's Chemical Engineers/Handbook 6th ed* p8-29, Mc Graw Hill International Editions. Tokyo.
- Peters, M.S. and K.D. Timmerhaus, (1991), *"Plant Design and Economics for Chemical Engineers"*, 4th ed., Singapore: McGraw-Hill Book Company.Singh,

R.P., Heldman, D.R., (2008), *Introduction to Food Engineering 4th ed*, Elsevier.

Siwindratama, E., (2011), *Pembuatan Dodol Rosela Kaya Antioksidan Dan Vitamin C*,
Univertsitas Sebelas Maret, Surakarta.

Smith.J.M. and Van Ness.H.C., (2001), *Introduction to Chemical Engineering
Thermodynamics 6th ed*, McGraw-Hill Inc, New York.